

**Compétences travaillées : 4.2 Algorithmique**

**Comprendre** un algorithme et **expliquer** ce qu'il fait.

**Modifier** un algorithme existant pour obtenir un résultat différent.

**Concevoir** un algorithme.

**Programmer** un algorithme.

**Pour chaque exercice : comprendre, compléter ou écrire un algorithme PUIS son programme correspondant en Python.**

## Série 1 - LES VARIABLES

1.1. Quelles seront les valeurs des variables A et B après exécution des instructions suivantes ?

**Variables A, B en Entier**

**Début**

A ← 5

B ← 2

A ← B

B ← A

**Fin**

1.2. Si l'on inverse les deux dernières instructions, cela change-t-il quelque chose ?

1.3. Donc écrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de deux variables A et B, et ce quel que soit leur contenu préalable.

1.4 Une variante du précédent : on dispose de trois variables A, B et C. Écrivez un algorithme transférant à B la valeur de A, à C la valeur de B et à A la valeur de C (toujours quels que soient les contenus préalables de ces variables).

### DISTINGUER CONCATENATION ET SOMME

1.5. Que produit l'algorithme suivant ?

**Variables A, B, C en Caractères**

**Début**

A ← "123"

B ← "45"

C ← A + B

**Fin**

1.6. Que produit l'algorithme suivant ?

**Variables A, B, C en Caractères**

**Début**

A ← "3 poules"

B ← "2 cochons"

C ← A & B

**Fin**

## SERIE 2 – LES TESTS

2.1 Quel est le rôle de cet algorithme ?

```
//max3, a, b, c : entier
```

```
Début
```

```
  Si a>b alors
```

```
    Si a>c alors max3 ← a
```

```
    Sinon max3 ← c
```

```
  Fin Si
```

```
  Sinon Si c>b alors
```

```
    max3 ← c
```

```
  Sinon max3 ← b
```

```
  Retourner (max3)
```

```
  Fin Si
```

```
Fin
```

## SERIE 3 – LES BOUCLES

3.1 Ecrire un algorithme qui demande de deviner un nombre N compris entre 10 et 20. En cas de réponse supérieure à 20 ou inférieure à 10, on fera apparaître le message : « ERREUR ! ». Dans le cas contraire, on indiquera si le nombre saisi par l'utilisateur est plus petit ou plus grand.

3.2 Compléter l'algorithme précédent en imposant à l'utilisateur un nombre d'essais maximal de 4.

## SERIE 4 – BOOLEAN

Définition : Les booléens sont les **deux valeurs vrai (ou oui) et faux (ou non)** . Une expression booléenne est une question dont la réponse est soit vrai (oui) , soit faux (non) . Exemple : Quel jour sommes-nous ? n'est pas une expression booléenne. Sommes-nous lundi ? est une expression booléenne.

4.1 Ecrire un algorithme pour déterminer si une année est bissextile ou non.